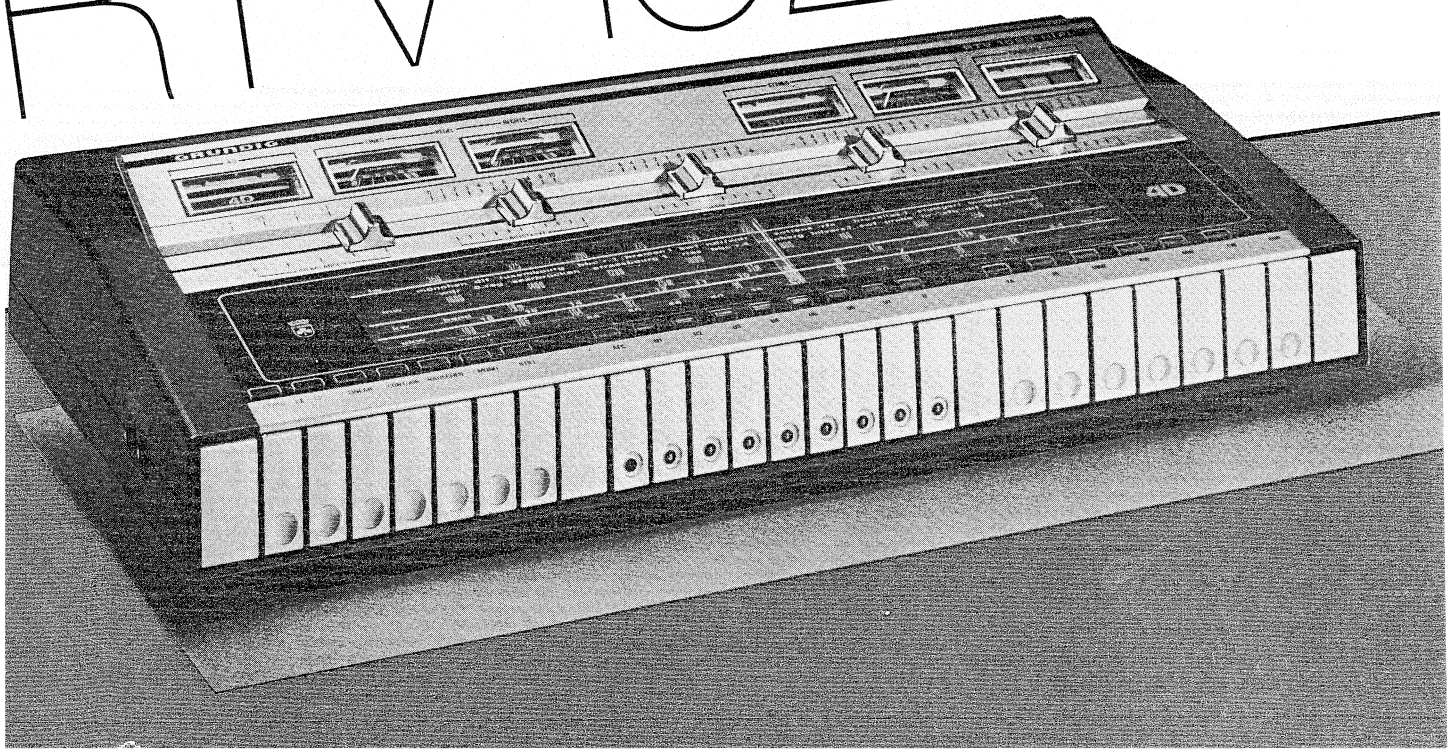
GRUNDIG

Bedienungsanleitung
Operating Instructions
Notice d'emploi
Istruzioni per l'uso

RTV 1020



Wichtige Hinweise

Ihr wertvolles Gerät darf sicher die gleiche sorgfältige Behandlung beanspruchen, die Sie auch Ihren Möbeln angedeihen lassen: Große Hitze oder Feuchtigkeit vermeiden Lüftungsschlitze nicht verdecken!

Beachten Sie auch die Aufschriften am Geräteboden.

Gehäuse nur mit weichem, staubbindendem Lappen reinigen. Keine scharfen Polier- oder Reinigungsmittel verwenden.

Achten Sie bitte darauf, daß Ihr Fachhändler die beiliegende GRUNDIG GARANTIE-URKUNDE ordnungsgemäß ausfüllt.

Note!

Please treat the cabinet of your radio set just as you would treat your furniture. Protect it against moisture and heat and never obstruct the ventilating slots to ensure adequate ventilation.

Please also see the inscriptions on the bottom of the set.

Clean cabinet only with soft duster. Do not use abrasive polishes or cleaner.

Please ask your GRUNDIG dealer to complete the enclosed GRUNDIG guarantee document.

Avis importants

Votre précieux appareil a certainement droit aux mêmes soins que le reste de votre mobilier: chaleur excessive et humidité sont à éviter. Les fentes d'aération ne doivent en aucun cas être obstruées. Observer également les indications figurant sur le fond de l'appareil.

Nettoyer l'ébénisterie à l'aide d'un chiffon doux antipoussière, à l'exclusion de tout autre produit de polissage.

Veillez à ce que la carte de garantie soit dûment remplie par le revendeur.

Importante

Tenere l'apparecchio lontano da fonti di calore e proteggerlo dall'umidità. Non coprire i fori di ventilazione.

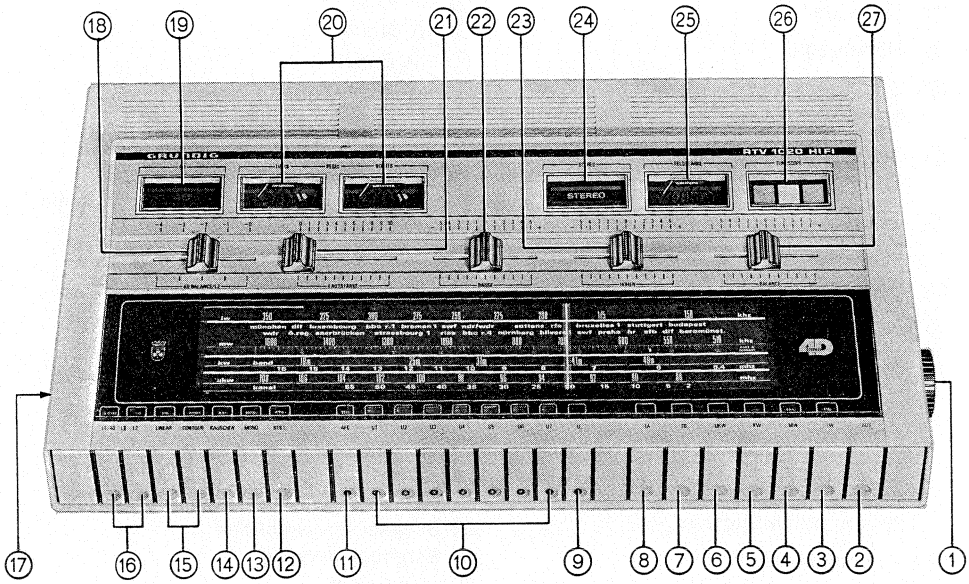
Pulire il mobile solo con un panno morbido evitando detersivi ed abrasivi.

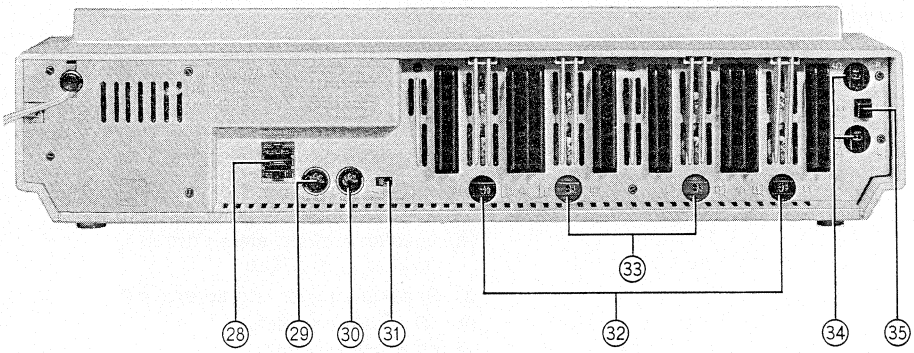
Attenersi anche alle istruzioni riportate sul fondo dell'apparecchio.

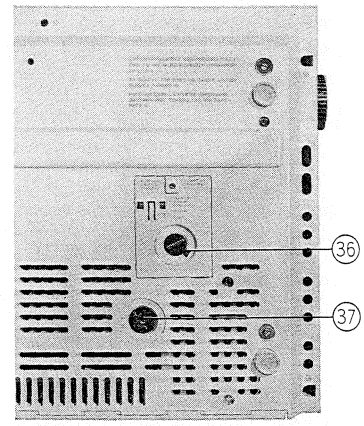
GRUNDIG
HiFi-Stereo-Hörer
HiFi-Stereo Earphone
Casque Stéréo HiFi
Cuffia Stereo
HiFi-Stereo-hoofdtelefoon
215

GRUNDIG
Stereo-Kopfhörer
Stereo Earphone
Casque Stéréo
Cuffia Stereo
219

GRUNDIG
HiFi-Stereo-Kopfhörer
HiFi Stereo Earphone
Casque Stéréo HiFi
Cuffia Stereo
221


18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
STEREO
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1


28
29
30
31
32
33
34
35


36
37

① Senderabstimmung

② Aus-Taste

③ Langwelle

④ Mittelwelle

⑤ Kurzwelle

⑥ UKW-Bereichstaste

⑦ Taste für Tonband-Wiedergabe

⑧ Taste für Schallplatten-Wiedergabe

⑨ U-Taste, zusätzlich berühren bei UKW-Handabstimmung mit Drehknopf ①

⑩ Impulsfelder für elektronische UKW-Programmwahl (Rändel zur Programmierung unter den Impulsfeldern)

⑪ Super-Tunoscope-Taste für die Programmübernahme von der UKW-Hauptskala auf die Impulsfelder; darunter Schalträndel für UKW-Abstimmautomatik AFC (Leuchtpunkt in der Taste)

⑫ Taste für Stillabstimmung (störende Geräusche bei UKW-Abstimmung werden unterdrückt)

⑬ Mono/Stereo-Taste

⑭ Taste RAUSCHEN (zur Unterdrückung hoher Störfrequenzen, z. B. Plattenrauschen)

⑮ Tasten CONTOUR und LINEAR (für gehörrichtige bzw. lineare Wiedergabe)

⑯ Tasten für Lautsprecher-Betriebsarten

⑰ Kopfhörer-Buchsen

⑱ 4 D-Balanceregler bzw. Lautstärkeregler für Raum 2

⑲ 4 D-Betriebsanzeige

⑳ Anzeigeinstrumente zur Kontrolle des NF-Ausgangspegels für rechten und linken Kanal (in dB geeicht)

㉑ Lautstärke

㉒ Baßregler

㉓ Höhenregler

㉔ Stereo-Anzeige (für Stereo-Rundfunkempfang)

㉕ Abstimminstrument (bei UKW auch Feldstärke-Anzeige)

㉖ Tunoscope-Abstimmanzeige (für genaue Mittenabstimmung bei UKW)

㉗ Stereo-Balance

㉘ Anschlüsse für Antennen und Erde: Die beiden oberen Buchsen für UKW-Dipol (240 Ohm); die linke untere Buchse für AM-Außenantenne (LW, MW, KW), die rechte untere für die Erdung.
Antennentrennstelle (Drahtbügel) zwischen den Buchsen

㉙ Tonbandbuchse

㉚ Plattenspielerbuchse

㉛ Umschalter (auf Plattenspieler-Tonabnehmer MAGNET oder KRISTALL)

㉜ Lautsprecherbuchsen für Stereo-Gruppe 1 (R = Rechts; L = Links)

㉝ Lautsprecherbuchsen für Stereo-Gruppe 2

㉞ Buchsen für 4 D-Zusatzlautsprecher

㉟ Vorwahltaste für 4 D-Wiedergabe

㊱ Netzspannungswähler

㊲ Umschalter für Ausgangsleistung (POWER SELECTOR)

① Station tuning

② Off Button

③ LW Button

④ MW Button

⑤ SW Button

⑥ FM Button

⑦ Tape recorder button (Tape)

⑧ Record player button (Phono)

⑨ FM impulse field. For FM tuning on main scale, select FM by depressing the FM button ⑥ and touch this impulse field.

⑩ Impulse fields for FM pre-selection. Below the fields in the base of the unit small knurled discs for tuning are provided.

⑪ "Tunoscope" button with AFC switch (below button on base of unit).

⑫ Muted tuning button

⑬ Stereo/Mono button

⑭ Noise filter button

⑮ CONTOUR/LINEAR button

⑯ Speaker mode buttons

⑰ Earphone sockets

⑱ 4D-balance

⑲ 4D pilot lamp

⑳ AF level meters

㉑ Volume control

㉒ Bass control

㉓ Treble control

㉔ Stereo pilot lamp

㉕ Tuning meter/FM field strength indicator

㉖ "Tunoscope" tuning indicator

㉗ Stereo-balance

㉘ Aerial and earth connecting sockets: upper sockets = FM dipole aerial, lower left socket = AM outdoor aerial, lower right socket = earth, Aerial separating bridge between sockets

㉙ Tape recorder socket

㉚ Record player socket

㉛ PU-crystal/magnetic selector

㉜ Speaker sockets, stereo group 1 (R = right, L = left)

㉝ Speaker sockets, stereo group 2

㉞ 4D speaker sockets

㉟ 4D mode selector

㊱ Mains voltage selector

㊲ Power selector

① Syntonisation
② Touche «Arrêt»
③ Grandes Ondes (LW)
④ Petites Ondes (MW)
⑤ Ondes courtes (KW)
⑥ Touche modulation de fréquence (UKW)
⑦ Touche pour la reproduction à partir d'un magnétophone (TB)
⑧ Touche pour la reproduction à partir d'un tourne-disques (TA)
⑨ Touche FM, à effleurer en plus, dans le cas de la syntonisation à l'aide du bouton ①.
⑩ Touche «Sensor» pour la sélection électronique des programmes FM (les molettes de préréglages sont situées sous les touches «Sensor»)
⑪ Touche «Super tunoscope» permettant de régler les touches «Sensor» sur les émetteurs qui auront été sélectionnés au préalable sur le cadran principal. Sous cette touche se trouve la molette de commutation du rattrapage automatique de fréquence (AFC) (point lumineux sur la touche)
⑫ Touche «Silence» (le souffle entre stations est supprimé pendant la syntonisation)
⑬ Touche Mono/stéréo
⑭ Touche filtre «anti-souffle»
⑮ Touches «Contour/Linear» (relèvement des graves ou linéaire)
⑯ Touches de sélection des groupes de haut-parleurs
⑰ Prises écouteurs
⑱ Balance 4 D
⑲ Indicateur 4 D
⑳ Indicateurs pour le contrôle du niveau de sortie BF des canaux droit et gauche (étalonnés en dB)
㉑ Réglage de volume
㉒ Réglage des graves
㉓ Réglage des aigus
㉔ Indicateur Stéréo (pour la réception des émissions radiophoniques en stéréo)
㉕ Indicateur d'accord (en FM, également indicateur de champ)
㉖ Indicateur d'accord du tunoscope (pour la syntonisation précise en FM)
㉗ Balance stéréo
㉘ Prises pour antennes et terre: les deux supérieures pour un dipôle FM 240 Ω, l'inférieure gauche pour une antenne extérieure AM (PO-GO-OC) et l'inférieure droite pour la mise à la terre. Boucle de séparation des antennes entre les prises
㉙ Prise magnétophone
㉚ Prise tourne-disques
㉛ Commutateur Magnétique/Piézo (selon le type de cellule du P.U)
㉜ Prises HP pour groupe stéréo 1 (R = droite, L = gauche)
㉝ Prises HP pour groupe stéréo 2
㉞ Prises pour HPs supplémentaires 4 D
㉟ Touche de présélection 4 D
㊱ Sélecteur de tension
㊲ Sélecteur de puissance de sortie

---

① Sintonia manuale
② Tasto Stop
③ Onde Lunghe
④ Onde Medie
⑤ Onde Corte
⑥ FM (Modulazione di frequenza)
⑦ Riproduzione nastri
⑧ Riproduzione dischi
⑨ Tasto U (FM): va toccato solo per eseguire la commutazione manuale in FM. La sintonia viene effettuata con la manopola ①.
⑩ Campi sensibili (ad impulsi) per la scelta elettronica dei programmi in FM (manopoline per la programmazione sotto i campi sensibili).
⑪ Tasto super-tunoscope per la sintonizzazione di programmi della scala principale FM e sui campi d'impulsi.
⑫ Tasto per sintonizzazione silenziosa (fruscii di disturbo in sintonia FM vengono soppressi).
⑬ Tasto mono/stereo
⑭ Tasto RAUSCHEN (= fruscio: per la soppressione delle alte frequenze, per es. il fruscio di dischi).
⑮ Tasti CONTOUR e LINEAR (per una riproduzione adattata all'udito oppure lineare)
⑯ Tasto per le diverse combinazioni di altoparlanti.
⑰ Presa per cuffie
⑱ Regolatore di bilanciamento 4 D oppure regolatore di volume per il secondo locale.
⑲ Spia di funzionamento 4 D
⑳ Strumenti indicatori per il controllo del livello d'uscita BF per i canali destro e sinistro (tarato in dB).
㉑ Volume
㉒ Regolatore dei bassi
㉓ Regolatore degli alti
㉔ Indicatore stereo (per ricezione radio stereofoniche).
㉕ Strumento di sintonia (in FM anche indicatore di forza del campo).
㉖ Indice di sintonia Tunoscope (per esatte sintonie mediane in FM).
㉗ Bilanciamento stereo
㉘ Prese per antenne e terra:
le due prese superiori per dipolo FM (240 Ohm)
la presa inferiore sinistra per antenna esterna AM (Onde Lunghe, Medie e Corte)
la presa inferiore destra per la terra.
Punto di separazione d'antenna (raccordo con filo) fra le prese.
㉙ Presa registratore
㉚ Presa giradischi
㉛ Commutatore (per giradischi con testina magnetica o a cristallo).
㉜ Presa altoparlanti per gruppo stereo 1 (R = destro; L = sinistro).
㉝ Presa altoparlante per gruppo stereo 2
㉞ Prese per altoparlanti aggiuntivi 4 D
㉟ Tasto di preselezione per riproduzione 4 D
㊱ Cambio tensione di rete
㊲ Commutatore potenza d'uscita

Netzanschluß

Die Netzspannung, auf die das Gerät eingestellt ist, wird durch ein Fenster in der Geräteunterseite ㊱ angezeigt. Mit Hilfe einer Münze kann die Spannungswählscheibe auf die jeweils vorliegende Netzspannung (110, 130, 220, 240 Volt Wechselstrom) gedreht werden. Gegebenenfalls ist auch ein Wechsel der Netzsicherung (Bezeichnung „I") notwendig. Dazu muß die Abdeckung über dem Spannungswähler nach Entfernen einer Schraube abgenommen werden.

Achtung! Ihre eigene Sicherheit erfordert, daß Sie immer den Netzstecker aus der Netzsteckdose ziehen, bevor Sie die Abdeckung entfernen bzw. das Gehäuse öffnen.

Bei Spannungen von 110 bis 130 Volt setzen Sie eine Sicherung von 4 AT, bei 220/240 Volt eine von 2 AT ein. Weitere Schutzsicherungen sind in die Schaltung des Gerätes eingebaut und sollen nur vom Service-Techniker ausgewechselt werden. Bitte benutzen Sie unter keinen Umständen „geflickte" oder stärkere Sicherungen als vorgesehen.

Antennen

An der Rückseite des RTV 1020 links finden Sie vier Flach-Steckbuchsen für Antennen und Erde.
Die beiden oberen Buchsen (⊓‖⊓) sind für den Anschluß eines UKW-Dipols vorgesehen. Die hohe Empfindlichkeit des Gerätes ermöglicht zwar die Verwendung von Behelfsantennen, so daß Sie in vielen Fällen UKW-Sender bereits mit einem einfachen Zimmerdipol, z. B. der GRUNDIG UKW-Möbelantenne, empfangen können. Um jedoch die Empfangsqualität voll ausnützen zu können, ist unbedingt ein guter UKW-Außendipol zu installieren! Das gilt ganz besonders für den Empfang von Stereo-Sendungen, denn die Praxis hat gezeigt, daß dazu möglichst hochwertige Antennen verwendet werden müssen. Behelfsantennen sind in diesem Fall nicht mehr zufriedenstellend und bleiben ein „Behelf", vor allem bei ungünstigen Empfangslagen, z. B. bergigen Gebieten oder wenn Sie auf UKW-Fernempfang Wert legen. Ein Außendipol ist möglichst hoch und freistehend auf dem Hausdach zu montieren und mit seiner Breitseite auf den gewünschten Sender auszurichten. Mit dem UKW-Außendipol kann außer auf UKW auch behelfsmäßig auf den AM-Bereichen empfangen werden; dabei kann der UKW-Dipol in den UKW-Buchsen verbleiben, da das Gerät mit einer Durchschaltung ausgerüstet ist. Die linke untere Buchse (Y) ist ein hochinduktiver Anschluß für eine kurze Wurfantenne oder eine Langdraht-Außenantenne, die dann als Empfangsantenne für die AM-Bereiche dient. Die Erdung des Gerätes, besonders für einen guten Kurzwellenempfang empfehlenswert, erfolgt an die rechte untere Buchse (⏚). Sollten Sie nun auf Grund der örtlichen Empfangsverhältnisse zwei getrennte Antennen für AM und UKW verwenden, so ist unbedingt der Drahtbügel zwischen den Antennenbuchsen zu entfernen (Antennentrennstelle). Dadurch wird mit Sicherheit eine gegenseitige Beeinflussung der beiden Antennen vermieden. Ihr Fachhändler wird Sie gerne über die Wahl und Anbringungsart einer Antennenanlage beraten. Diese Gelegenheit sollten Sie unbedingt wahrnehmen, denn für Stereo-Empfang in hoher Qualität kann auf das von einer empfangsstarken Antenne gelieferte Signal nicht verzichtet werden!

Lautsprecher und Ausgangsleistung

Um Wiedergabequalität und Leistung des RTV 1020 voll ausnützen zu können, sind entsprechend belastbare und hochwertige HiFi-Lautsprecherboxen erforderlich.
Die Nennimpedanz für den Anschluß pro Kanal liegt bei 4 Ohm, min. 3 Ohm. Größere Impedanzen (4-16 Ohm) verringern die Ausgangsleistung entsprechend.
Bei Nennimpedanz (optimale Anpassung) kann das Gerät seine volle Ausgangsleistung abgeben. Für Stereo-Wiedergabe in einem Raum beträgt die maximale Musik-/Nennleistung 2 x 70/50 Watt.
Bei Stereobetrieb in 2 Räumen ist die Leistungsaufteilung 4 x 60/30 Watt Musik-/Nennleistung.
Werden Lautsprecher-Boxen großer Belastbarkeit (z. B. GRUNDIG HiFi-Boxen der 70-Watt-Klasse) verwendet, so bringt das volle Leistungsangebot des RTV 1020 eine mehr als ausreichende Beschallung auch für große und größte Räume. Zum Betrieb mit kleineren Boxen kann man das Gerät auf halbe Leistung umschalten. Dazu ist der Drehschalter ㊲ (in der Geräte-Unterseite) mit Münze oder Schraubenzieher entsprechend einzustellen (Gerät dabei ausschalten!). Durch die Reduzierung ergeben sich dann folgende Leistungsverhältnisse: bei Wiedergabe in einem Raum 2 x 30/25 Watt Musik-/Nennleistung, bei Betrieb in zwei Räumen 4 x 25/15 Watt. GRUNDIG HiFi-Boxen ab 35 Watt empfehlen sich, wenn nur die halbe Ausgangsleistung des Gerätes ausgenützt wird.

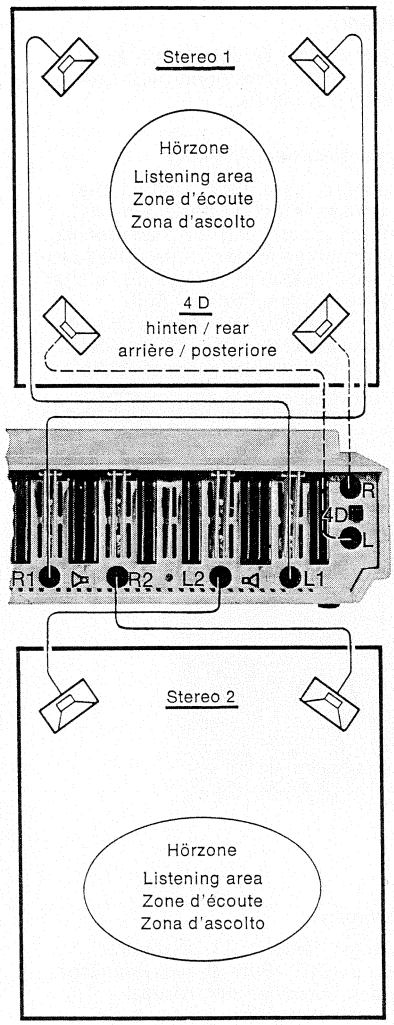
An den Zeiger-Instrumenten ⑳ läßt sich die Ansteuerung der Lautsprecher für beide Kanäle verfolgen. Wenn der Zeiger 0 dB (Strichmarke grün) erreicht, wird den Lautsprechern die volle Leistung von 50 Watt pro Kanal (bei einfachem Stereobetrieb) angeboten. Von den beiden weißen Strichmarken steht die rechte bei 2-Raum-Stereobetrieb jeweils für Vollaussteuerung, die linke für Vollaussteuerung bei reduzierter Leistung (25 Watt).

Lautsprecheranschlüsse und -Aufstellung

In der Rückseite des RTV 1020 befinden sich 6 Lautsprecherbuchsen, welche mit Lautsprechersymbolen ◁ bezeichnet sind und nach folgender Funktionsübersicht zusammengehören (siehe auch Bild daneben):

- Die beiden Buchsen R 1/L 1 (Position ㉜ ; R = Rechts, L = Links) für Stereo-Gruppe 1 (zur Stereo-Wiedergabe bzw. als vordere Basis für 4 D-Stereo).
- Die Buchsen R 2/L 2 (Position ㉝) für eine weitere Stereo-Gruppe 2 (Stereo-Wiedergabe im Nebenraum und gleichzeitig mit Stereo-Basis 1; Lautstärke extra regelbar).
- Zwei Buchsen 4 D (Position ㉞) für die hintere Lautsprechergruppe bei 4 D-Stereo-Wiedergabe.

Das letztgenannte Buchsenpaar (schwarz) kann nur in Verbindung mit der Stereogruppe 1 (ebenfalls schwarze Buchsen) belegt werden.
Wichtig ist der seitenrichtige Anschluß bei beiden Stereo-Gruppen und der 4 D-Gruppe. Der – mit Blickrichtung auf die vorderen Lautsprecher-Boxen – rechts aufgestellte Lautsprecher muß mit der jeweiligen Buchse R (rechter Kanal) verbunden sein. Entsprechendes gilt für die linken Kanäle (L).
Während für die übliche Stereo-Wiedergabe in einem Raum zwei Lautsprecherboxen (links und rechts) als Basis genügen, sind für 4 D-Stereo noch zwei weitere Boxen notwendig, welche hinter dem Zuhörer aufgestellt werden. Die vier Lautsprecherboxen sollen möglichst ein Viereck bilden, in dessen Mitte die Hörzone liegt. Läßt sich dies nicht ganz einrichten, oder erscheint das Klangbild auch aus anderen Gründen etwas unausgewogen, so können mit Stereo- und 4 D-Balanceregler beliebige Rechts/Links- bzw. Vorne/Hinten-Korrekturen vorgenommen werden (siehe Abschnitte „Stereo-Balance" und „4 D-Balance").



Hinweis

Lautsprecher-Verlängerungskabel können Sie aus unserem Zubehörprogramm unter den Bestellnummern 375 (5 Meter lang) oder 376 (10 Meter) beziehen.

Kopfhörer

Für Musik-Genießer, die dabei andere nicht stören und selbst ungestört bleiben wollen. Anschlußbuchsen für 2 Kopfhörer (nach DIN 45 327) sitzen in der linken Seitenwand des Gerätes (Pos. ⑰). Es eignen sich Hörer mit Impedanzen von 5 bis 2000 Ohm. Wir empfehlen die GRUNDIG Stereo-Hörer 212, 215 oder 220.

Lautsprecher/Kopfhörer-Betriebsarten

Mit den beiden Tasten ⑯ (in der Tastenreihe ganz links) sowie der Vorwahltaste ㉟ für 4 D (in der Geräte-Rückseite) ergeben sich bei entsprechender Buchsenbelegung (siehe vorne) folgende Funktionen:

- Stereo-Gruppe 1 und Kopfhörer an = Taste **L 1**/4 D drücken
- Stereo-Gruppe 2 (z. B. im Nebenraum) und Kopfhörer an = Taste **L 2** drücken
- Stereo-Gruppen 1 und 2 (2-Raum-Stereo) sowie Kopfhörer an = Tasten **L 1**/4 D und **L 2** drücken
- 4 D-Wiedergabe und Kopfhörer an = Taste L 1/**4 D und 4 D**-Vorwahltaste ㉟ drücken
- Nur Kopfhörer-Betrieb = beide Lautsprecher-Tasten auslösen (durch Nachdrücken).

Die 4 D-Vorwahltaste ㉟ wirkt nur, wenn die 4 D-Lautsprecherbuchsen belegt sind. Bei 4 D-Stereo-Wiedergabe leuchtet das 4 D-Anzeigefeld ⑲ auf.

Ein- und Ausschalten

Sie schalten das Gerät mit dem Drücken einer der folgenden Bereichstasten (rechte Tastengruppe) ein:

TA = Schallplatten-Wiedergabe
TB = Tonband-Wiedergabe
UKW = UKW-Bereichstaste
KW = Kurzwelle
MW = Mittelwelle
LW = Langwelle

Vergessen Sie nicht, daß dabei auch die entsprechende Lautsprechertaste (Position ⑯) gedrückt sein muß. Nach Drücken der UKW-Bereichstaste ⑥ schaltet sich immer erst das Impulsfeld U 1 (Position ⑩) ein. Wollen Sie auf der UKW-Hauptskala von Hand abstimmen, so tippen Sie die Berührtaste U (Position ⑨) an.
Zum Ausschalten des Gerätes drücken Sie die Taste AUS.

Die Senderabstimmung

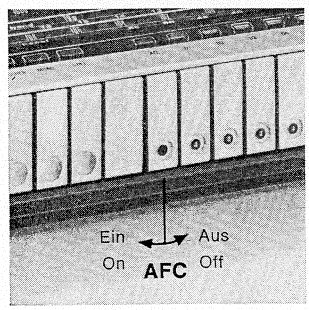
erfolgt mit dem Drehknopf ① in der rechten Seitenwand. Zur Erleichterung der Einstellung kann der Abstimmknopf ein Stück herausgezogen werden. Die Sender werden auf maximalen Zeigerausschlag des Instrumentes ㉕ eingestellt. UKW-Sender können Sie zusätzlich mit dem Tunoscope ㉖ auf exakte Mitte abstimmen (UKW-Abstimmautomatik dabei ausschalten). Bei optimaler Einstellung leuchtet die mittlere weiße Fläche. Jede Fehlabstimmung wird durch Aufleuchten der linken bzw. rechten roten Fläche angezeigt. Leuchten beide roten Felder gleichzeitig, so ist kein Empfangssignal oder nur ein äußerst schwach einfallender Sender vorhanden, der am besten nach Instrument ㉕ und – soweit vorhanden – durch genaues Ausrichten der Rotorantenne (maximaler Zeigerausschlag) abgestimmt wird (siehe dazu auch Abschnitt „UKW-Feldstärkezeige").

Die Lautstärke

stellen Sie mit dem Schieberegler ㉑ ein, wobei durch Verschieben nach rechts die Lautstärke zunimmt.

UKW-Abstimmautomatik (AFC)

Diese Automatik wird durch Drehen des Rändels unterhalb der Taste ⑪ ein- und ausgeschaltet (nach links ein, nach rechts aus; Leuchtanzeige in der Taste). Die Automatik ist dazu bestimmt, den einmal eingestellten Sender genau auf der Soll-Frequenz festzuhalten. Befindet sich aber ein sehr schwacher Sender neben einem sehr starken, so wird die Automatik die Abstimmung des Gerätes evtl. immer wieder auf den starken Sender hinziehen. Bei schwachen Sendern ist es daher vorteilhaft, die Automatik abzuschalten.



Stillabstimmung

Bei gedrückter Taste STILL wird beim Abstimmen im UKW-Bereich das Rauschen zwischen den Stationen unterdrückt.
Falls Sie einen besonders schwach einfallenden UKW-Sender empfangen wollen, schalten Sie die Stillabstimmung aus (Taste STILL durch nochmaliges Drücken auslösen), da andernfalls das Signal eines solchen Senders gleichfalls unterdrückt werden könnte.

UKW-Programmierung

Die Tastenreihe in der Mitte umfaßt die sog. Impulsfelder. Durch leichte Fingerberührung dieser Impulsfelder können voreingestellte UKW-Programme blitzschnell abgerufen werden. Bei der Programmierung von UKW-Sendern auf die Impulsfelder ist zu beachten:

- UKW-Bereichstaste ⑥ drücken
- UKW-Abstimmautomatik (AFC) ausschalten
- Impulsfeld, auf das ein Sender programmiert werden soll, durch Berühren anwählen (Kontrolle durch Leuchtpunkt)
- Durch Drehen des daruntersitzenden Rändels den gewünschten Sender so einstellen, daß nur die weiße Mittelfläche der Tunoscope-Anzeige aufleuchtet. Zur Orientierung dient die jeweilige Kleinskala über den Impulsfeldern.

Das Programmieren wird mit der „Super-Tunoscope"-Taste ⑪ wesentlich vereinfacht, wenn folgendermaßen vorgegangen wird:

- Bereichstaste UKW gedrückt
- Berührtaste U antippen und gewünschten Sender auf der Hauptskala anhand der Tunoscope-Anzeige genau einstellen
- Impulsfeld berühren, auf welches der Sender gelegt werden soll
- Taste **TUN**/AFC (Position ⑪) drücken und festhalten, während das Rändel unter dem eingeschalteten Impulsfeld solange gedreht wird, bis wieder die weiße Fläche am Tunoscope aufleuchtet. Rotes Licht links zeigt an: Rändel im Uhrzeigersinn weiterdrehen; bei rotem Licht rechts: entgegen dem Uhrzeiger. Abstimmgeräusche und nicht gewünschte Sender sind während dieses Vorganges automatisch unterdrückt. Nach Aufleuchten der weißen Tunoscope-Fläche ist der nunmehr programmierte Sender zu hören.

Nach der Programmierung kann die UKW-Abstimmautomatik wieder eingeschaltet werden. Sie sorgt dafür, daß beim „Durchtasten" der vorgewählten Sender stets die optimale Abstimmung gewährleistet ist.

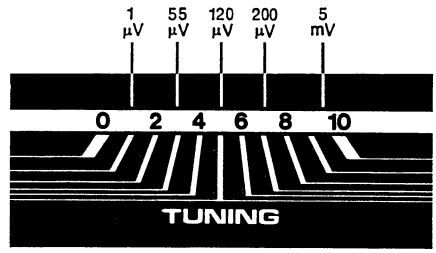
Stereo-Rundfunkempfang

Der RTV 1020 ist für den Empfang von UKW-Stereo-Sendungen nach dem sogenannten Pilotton-Verfahren (FM-Multiplex) eingerichtet. Der integrierte Stereo-Decoder ist mit einer elektronischen Umschaltautomatik versehen, welche unterscheiden kann, ob ein Stereo- oder ein Mono-Programm vom Sender angeboten wird. Lassen Sie daher das Gerät grundsätzlich immer auf Stereo geschaltet Mono/Stereo-Taste ⑬ ausgelöst), der Decoder wählt dann selbsttätig die richtige Empfangsart. Die Stereo-Anzeige ㉔ leuchtet auf, wenn ein Stereo-Programm empfangen wird. Sollte wegen ungünstiger Empfangsverhältnisse ein Stereo-Programm etwas verrauscht sein, so können Sie durch Drücken der Taste ⑬ einen einwandfreien Empfang – allerdings dann in Mono – erreichen.

UKW-Feldstärke-Anzeige

Das Kontrollinstrument ㉕ dient bei UKW als sogenannter Feldstärke-Anzeiger, der auch bei Benützung einer Rotor-Antenne sehr nützlich ist.
Wenn mehrere UKW-Sender gleichen Programms mit verschiedener Feldstärke eintreffen – also unterschiedlich stark empfangen werden –, kann der stärkste Sender festgestellt werden.
Außerdem läßt sich jeweils die an der Antenne stehende Signalspannung abschätzen und überprüfen, ob der empfangene Sender noch „empfangswürdig" ist, d. h. über Antennenrauschen und sonstigen Störungen liegt. Dank der Empfindlichkeit dieses Gerätes werden Mono-Sender, die nur geringfügig über den allgemeinen Rauschpegel „ragen", bereits einwandfrei empfangen. Rauschfreier Empfang von Stereo-Sendern erfordert jedoch ungefähr zehnmal höhere Spannungen an der Antenne als bei Mono-Sendern nötig. Dies ist durch Art und System des Stereo-Rundfunks bedingt.

Die Mindest-Antennenspannung für Stereo-Empfang mit diesem Gerät liegt bei 35 µV für einen Signal-Fremdspannungsabstand von 44,5 dB (nach DIN 45 500), d. h. bei Feldstärken von über 35 µV ist ein brauchbarer Empfang möglich, während bei geringeren Werten die Rauschstörungen zunehmen.



Die angegebenen Antennen-Eingangsspannungen sind ca.-Werte

Klangregelung

Mit den beiden Schiebereglern ㉒ und ㉓ läßt sich die Klangwiedergabe beeinflussen. Der Schieberegler ㉒ gestattet die Einstellung der Baßwiedergabe. Je nach Darbietung und Geschmack werden die Bässe stärker betont (Regler nach rechts) oder abgesenkt (Regler nach links). Mit dem Schiebeknopf ㉓ können Sie dem Klangbild mehr Brillanz verleihen. Nur wenn eine Sendung durch Störungen beeinträchtigt wird, empfiehlt es sich diesen Regler nach links zu schieben.

Tasten CONTOUR/LINEAR

Die Taste CONTOUR bewirkt eine Anpassung des Klangbildes an die Empfindlichkeit des Ohres in Abhängigkeit von der Lautstärkeeinstellung. Bei gedrückter Taste werden, insbesondere bei mittlerer und kleiner Lautstärke, die Bässe und die Höhen etwas angehoben, so daß das Klangbild gut ausgewogen erscheint.
Durch Drücken der Taste LINEAR wird die Taste CONTOUR wieder ausgelöst. Abgesehen von der ständig wirksamen Klangbeeinflussung durch Baß- und Höhenregler ist dann das Gerät auf lineare Wiedergabe geschaltet.
Allgemein empfiehlt es sich, durch Drücken der Taste CONTOUR die gehörrichtige Lautstärkeeinstellung ständig eingeschaltet zu lassen. Beim Anschluß von Lautsprecherboxen mit großem Volumen und kräftiger Baßwiedergabe kann es vorteilhaft sein, insbesondere bei Sprachdarbietungen, die Taste CONTOUR durch Drücken der Taste LINEAR auszulösen.

Taste RAUSCHEN

Die Taste RAUSCHEN schaltet ein Filter ein, das den Frequenzbereich oberhalb 7 kHz stark absenkt und damit hohe Störfrequenzen unterdrückt, die die Wiedergabe beeinträchtigen. Insbesondere werden Störungen durch starkes Rauschen, wie sie z. B. beim Abspielen alter Schallplatten auftreten, stark gemildert. Die Taste RAUSCHEN wird durch Nachdrücken wieder ausgelöst.

Stereo-Balance

Für eine echte stereofonische Wiedergabe von Stereo-Schallplatten, Stereo-Tonbandaufnahmen und Stereo-Sendungen ist es wichtig, daß von beiden Stereo-Lautsprecherkanälen eine gleichmäßige Schallabstrahlung erfolgt. Bei einer Verschiebung dieses akustischen Gleichgewichts (etwa durch akustisch ungünstige Raumverhältnisse) orientiert sich das Ohr nach der Schallquelle mit der größeren Lautstärke, was den Stereo-Eindruck sehr verfälschen kann.
Sie haben nun die Möglichkeit, hier einen Ausgleich nach Ihrem Gehör und Geschmack vorzunehmen und zwar durch Verstellen des Schiebereglers ㉗. Bei Verschieben des Reglers nach rechts (R) erhält der rechte Kanal, nach links (L) der linke Kanal mehr Gewicht.

4 D-Balance

Während Sie mit der Stereo-Balance den Rechts/Links-Eindruck des Klangbildes verschieden betonen können, steuern Sie über den Schieberegler ⑱ das Vorne/Hinten-Verhältnis bei 4 D-Wiedergabe, d. h. Sie können je nach Art der Darbietung oder Geschmack den Schalleindruck aus der hinteren Lautsprechergruppe im Vergleich zur Frontgruppe mehr oder weniger verstärken. Bei Stereo-Wiedergabe in zwei Räumen dient der 4 D-Balanceregler als zusätzlicher Lautstärkesteller für die zweite Lautsprechergruppe (2). Damit können Sie dann im Nebenraum die Lautstärke individuell absenken oder auch anheben, jedoch nur bis zur jeweils eingestellten Grundlautstärke am Lautstärkeregler.

Plattenspieler

Der Anschluß eines Plattenspielers erfolgt an die Buchse ㉚ in der Geräterückseite. Es können Plattenspieler mit Magnet- oder Kristall-Tonabnehmer verwendet werden. Der Umschalter ㉛ neben der Plattenspieler-Buchse ist je nach Tonabnehmer-System entsprechend einzustellen.
Bei Schallplatten-Wiedergabe ist die Taste TA zu drücken. Für Stereoplatten muß die Mono/Stereo-Taste ⑬ ausgelöst sein.

Tonbandanschluß

Ein Tonband- oder Cassettengerät (Stereo und Mono) kann an die Buchse ㉙ angeschlossen werden. Sowohl die Überspielung von Rundfunksendungen als auch von Schallplatten auf Band oder Cassette ist möglich. Zur Wiedergabe wird die Taste TB gedrückt.
Für Stereo ist auch hier die Mono/Stereo-Taste ⑬ auszulösen.
Beachten Sie bitte auch die Bedienungsanleitung für das Tonbandgerät.

Technische Daten für Empfangsteil (HF)

Empfangsbereiche
UKW: 87,5—108 MHz. Dazu 8 Impulsfelder zur vollelektronischen Programmwahl. 7 davon mit zugehörigen, beleuchteten Skalenbändern zur Vorwahl von 7 UKW-Sendern. Mit dem 8. Impulsfeld wird auf Handabstimmung und Hauptskala umgeschaltet, auf der nochmals ein UKW-Programm gewählt werden kann.
Langwelle 145 . . . 350 kHz
Mittelwelle 510 . . . 1620 kHz
Kurzwelle 5,4 . . . 16,2 MHz (19 . . . 55m)

Empfindlichkeiten
FM: 1,4 µV an 240 Ω entspricht 0,7 µV an 60 Ω für 15 kHz Hub und 26 dB Rauschabstand
AM: Mittelwelle 4—12 µV, Langwelle 11—25 µV, Kurzwelle 5— 6,5 µV $\frac{R+S}{R}$ = 6 dB, m = 30%

Antennen-Anschlüsse
FM: UKW-Dipol 240 Ω
AM: Außenantenne und Erde

Kreise
FM: 17, davon 4 abstimmbar
AM: 7+1, davon 2 abstimmbar

Zwischenfrequenzen
FM: 10,7 MHz · AM: 460 kHz

FM-Begrenzung
Begrenzungs-Einsatz (—1/—3 dB) ≦ 1,4/0,7 µV an 240 Ω

Bandbreite
FM — ZF: ca. 140 kHz
AM — ZF: 4,2 kHz
FM-ratio-detektor: 950 kHz

ZF-Festigkeit
FM: ≧ 82 dB
AM: ≧ 50 dB

AM-Unterdrückung
≧ 60 dB bei 1 kHz, gemessen bei 22,5 kHz Hub, 30% Modulation und 1 mV an 240 Ω.

Spiegelselektion
FM: > 64 dB
AM: Mittelwelle 50—60 dB
Langwelle 49—66 dB
Kurzwelle 19—21 dB

Automatische UKW-Scharfabstimmung (AFC)
Abschaltbar, Halte-/Fangbereich ± 250/200 kHz

Capture ratio (Gleichwellen-Selektion)
≦ 1,5 dB für —30 dB Störung bei 1 mV und 40 kHz Hub.

FM-Geräuschspannungsabstand
bei 50 Watt Nennleistung/bei 50 mW Ausgangsleistung (nach DIN 45500, Entw. Dez. 1972)
≧ 72/63 dB bei Mono, ≧ 61/58 dB bei Stereo

FM-Fremdspannungsabstand
bei 50 Watt Nennleistung/bei 50 mW Ausgangsleistung (nach DIN 45500, Entw. Dez. 1972)
≧ 70/63 dB bei Mono, ≧ 63/59 dB bei Stereo

NF-Übertragungsbereich (UKW)
Besser als DIN 45 500, von Antenne bis Lautsprecher-Ausgang.
40 . . . 50 Hz ≦ ± 1 dB
50 . . . 6 300 Hz ≦ ± 1 dB
6300 . . . 15 000 Hz ≦ ± 2 dB

Pilotton-Unterdrückung
≧ 40 dB bei 19 kHz
≧ 65 dB bei 38 kHz

Klirrfaktor
Mono: ≦ 0,2%, Stereo: ≦ 0,3% bei 1 kHz und 40 kHz Hub, gemessen nach DIN 45500.

Stereo-Decoder
Integriert mit automatischer, pegelgesteuerter Mono/Stereo-Umschaltung (Pegel ca. 20 µV an 240 Ω) und Leuchtanzeige bei Stereo-Programmen.

Stereo-Übersprechdämpfung
1 mV Antennenspannung, 47,5 kHz Gesamthub
1 kHz ≧ 35 dB
40 . . . 6 300 Hz ≧ 23 dB
6300 . . . 10 000 Hz ≧ 20 dB
selektiv gemessen

Störstrahlungssicherheit
Nach allen europäischen Normen und IEC-Empfehlungen störstrahlungssicher.

FTZ-Nr. U 101

Deemphasis
50 µsec. nach Norm.

Technische Daten für Verstärkerteil (NF)

Ausgangsleistungen
gemessen nach DIN 45500, an 4 Ω Abschlußwiderstand bei jeweils gleichzeitiger Aussteuerung aller Kanäle.

Volle Ausgangsleistung
bei Stereo in Raum 1+2
240 Watt Musikleistung = 4 x 60 Watt
120 Watt Nennleistung (Sinus) = 4 x 30 Watt
bei Stereo in Raum 1 oder 2
140 Watt Musikleistung = 2 x 70 Watt
100 Watt Nennleistung (Sinus) = 2 x 50 Watt

Halbe Ausgangsleistung
bei Stereo in Raum 1+2
100 Watt Musikleistung = 4 x 25 Watt
60 Watt Nennleistung (Sinus) = 4 x 15 Watt
bei Stereo in Raum 1 oder 2
60 Watt Musikleistung = 2 x 30 Watt
50 Watt Nennleistung (Sinus) = 2 x 25 Watt

Klirrfaktor
≦ 0,1% im Frequenzbereich von 20 . . . 20000 Hz und 2 x 45 Watt
Den typischen Verlauf des Klirrfaktors bei verschiedenen Frequenzen zeigen die Klirrfaktorkurven.

Übertragungsbereich
20 . . . 20000 Hz ± 1 dB bei TB,
± 2 dB bei TA-Magnet.

Leistungsbandbreite
10 . . . 80000 Hz bei 1% Klirrfaktor
(nach DIN 45 500).

Intermodulation
≦ 0,15% bei Vollaussteuerung, gemessen mit einem Frequenzgemisch von 250 und 8000 Hz im Verhältnis von 4:1 (nach DIN 45 403).

Fremdspannungsabstand
bei 50 Watt Nennleistung/bei 50 mW Ausgangsleistung (nach DIN 45 500)
bei Eingang TA ≧ 63/60 dB
bei Eingang TB ≧ 86/63 dB

Übersprechdämpfung

≧ 50 dB im Bereich 20 . . . 20000 Hz
≧ 60 dB bei 1000 Hz

Eingänge und Empfindlichkeiten

bezogen auf 50 Watt Nennleistung.
Tonabnehmer: Magnettonabnehmer, 2,4 mV an 47 kΩ. Der Phonoeingang ist mit einem Entzerrer-Vorverstärker ausgerüstet. Entzerrung nach Norm mit den Zeitkonstanten 3180 — 318 — 75 µsec.
Tonband: 230 mV an 470 kΩ.

Maximale Eingangsspannungen

Bei Magnettonabnehmer 45 mV, bei Tonband 4,3 Volt.

Ausgänge

a) Für jeden Kanal sind 3 Lautsprecher-Buchsen nach DIN 41 529 vorhanden. (Nennabschlußwiderstand 4 Ω, min. 3 Ω).

Dadurch werden 4 D-Stereo-Raumklang bzw. Stereofonie in zwei getrennten Räumen möglich. Es können auch Lautsprecher mit größerer Impedanz (4 bis 16 Ω) bei entsprechend geringerer Ausgangsleistung angeschlossen werden. Die Lautsprecher-Ausgänge sind durch automatische Kurzschlußsicherungen geschützt. Mindestwert, bei dem die elektronischen Sicherungen ansprechen können: 1,4 Ω. Die abgebildete Kurve zeigt die Ausgangsleistung in Abhängigkeit vom Abschlußwiderstand.

b) 2 Buchsen nach DIN 45 327 zum Anschluß von Stereo-Kopfhörern. Anschließbar sind Kopfhörer mit Impedanzen von 5 bis 2000 Ω.

Dämpfungsfaktor

Infolge des sehr kleinen Innenwiderstandes von 0,14 Ω ergibt sich bei 4 Ω Belastungswiderstand ein Dämpfungsfaktor von 28, was 29 dB entspricht. Damit ist eine sehr hohe elektrische Bedämpfung des Lautsprechers gegen unerwünschte Ausklingvorgänge sichergestellt.

Sonstige technische Daten

132 Silizium-Transistoren, davon 8 Endtransistoren.
66 Dioden, 7 Gleichrichter.

Anzeigeinstrumente

Beleuchtetes Abstimmanzeige-Instrument für AM, bei FM als Feldstärke-Anzeige, 2 beleuchtete, in dB (0...—40) geeichte NF-Ausgangspegel-Instrumente für rechten und linken Kanal.
2 Leuchtfelder für Stereosignal und 4 D-Stereo-Anzeige.

Lautstärkeregler

Gleichlaufabweichung nicht größer als 2 dB im Frequenzbereich 20...20 000 Hz. Durch die physiologische Lautstärkeregelung wird der Frequenzgang dem Hörempfinden der jeweils eingestellten Lautstärke angepaßt.

Höhenregler

Regelbereich von —16 dB Absenkung bis +15 dB Anhebung bei 16 kHz. Unabhängig von der Stellung des Lautstärkereglers.

Baßregler

Regelbereich von —17,5 dB Absenkung bis zu +15 dB Anhebung bei 40 Hz. Unabhängig von der Stellung des Lautstärkereglers.

Stereo-Balanceregler

Regelumfang —12 bis +2,7 dB. Die Gesamtlautstärke bleibt dadurch im weiten Bereich konstant.

4 D-Stereo-Balanceregler

Mit ihm lassen sich bei 4 D-Stereo-Raumklangwiedergabe die Zusatzlautsprecher im gewünschten Lautstärke-Verhältnis zu den Basislautsprechern einstellen. Bei 2-Raum-Stereo bietet der 4 D-Balanceregler die Möglichkeit der gesonderten Lautstärkeregelung des 2. Lautsprecherpaares.

Überlastungsschutz

Die elektronische Automatik schaltet in allen Fällen von Überlastungen, also nicht nur bei Kurzschlüssen, den jeweils gestörten Kanal ab. Auch kapazitive oder induktive Überlast wird von der Automatik sicher „erkannt". Die Endtransistoren sind damit sicher vor Zerstörung geschützt. Zusätzlich sind 3 Übertemperaturschalter, 2 an der Kühlschiene und 1 im Netztransformator eingebaut, die bei Erreichen einer bestimmten Grenztemperatur das Gerät ausschalten. In beiden Fällen wird nach Beendigung der auslösenden Störung selbsttätig wieder eingeschaltet.

Stromversorgung

Für Netze von 110, 130, 220, 240 Volt ~
50/60 Hz.
Leistungsaufnahme max. ca. 360 Watt, Leerlauf ca. 40 Watt.

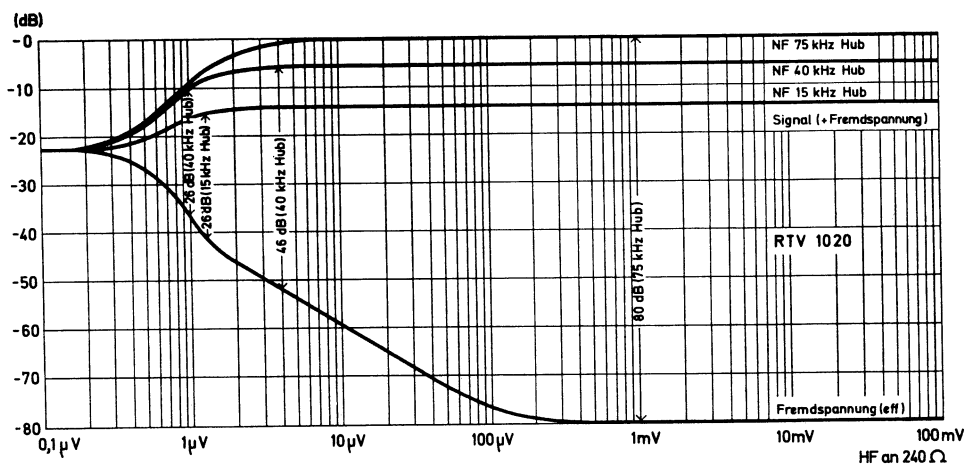
Änderungen vorbehalten!

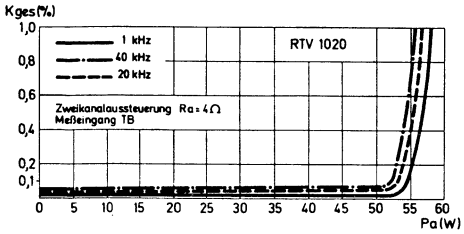
FM-Signal- und Fremdspannungsverlauf in Abhängigkeit von der Antennenspannung (an 240 Ω gemessen vom Antenneneingang bis zum Lautsprecherausgang).

FM Signal/Noise ratio as a function of the aerial voltage (measured at 240 Ohms from aerial input to speaker output).

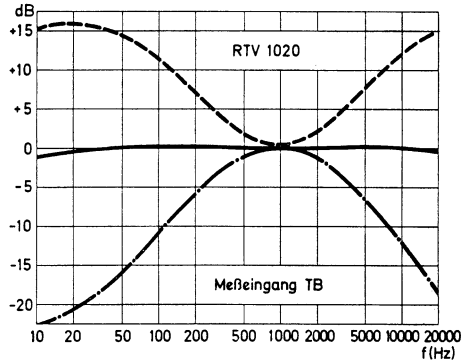
Signal FM et tension perturbatrice en fonction de la tension à l'antenne (mesuré sur 240 Ω depuis l'antenne jusqu'au haut-parleur)

Andamento del segnale FM e della tensione esterna in dipendenza dalla tensione d'antenna (a 240 Ohm, misurato dall'ingresso dell'antenna fino all'uscita dell'altoparlante).

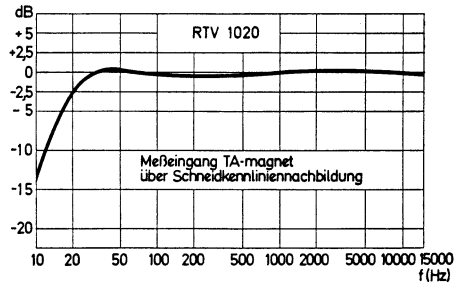




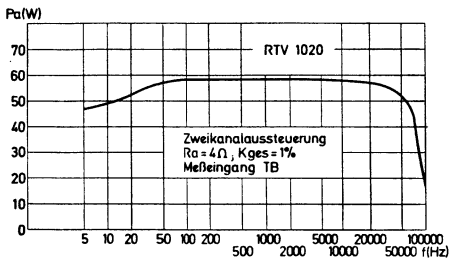
Klirrfaktor bei verschiedenen Frequenzen
Distortion factor versus frequency
Courbes caractéristiques du taux de distorsion
Fattore di distorsione a frequenze diverse



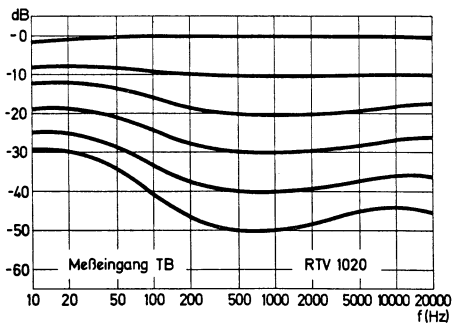
Wirkungsbereich der Klangregler
Effective range of tone controls
Plages d'action des réglages de tonalité
Campo di azione del regolatore del tono



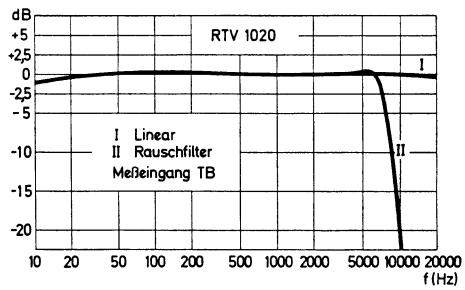
Frequenzgang TA-magnet mit steilem Abfall der Frequenzen unterhalb 25 Hz (Rumpelfrequenzen)
Frequency response PU-magn. with attenuation of frequencies below 25 Hz (rumble)
Courbe de réponse en TA — magnét. avec coupure rapide des fréquences inférieures à 25 Hz (f. de rumble)
Andamento della frequenza del magnete TA con caduta ripida delle frequenze sotto i 25 Hz (frequenze bassissime)



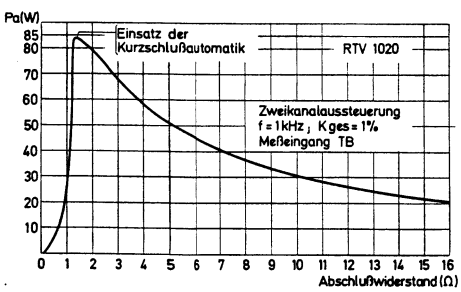
Leistungsbandbreite
Power band width
Courbe de réponse en puissance
Larghezza della banda di potenza



Verlauf der gehörrichtigen Lautstärkeregelung (Contour)
Effective range of "Contour" button
Action du réglage physiologique de puissance (contour)
Decorso della regolazione del volume (contour) adattata all'udito



Frequenzgang „Linear" und Verlauf des besonders steil abschneidenden Rauschfilters
Frequency response at «Linear» and with highly effective noise filter
Courbe de réponse «Linéaire» et action du filtre anti-souffle (coupure particulièrement rapide)
Andamento della frequenza «linear» e decorso del filtro di fruscio a caduta rapida



Ausgangsleistung bei verschiedenen Abschlußwiderständen
Output power versus load resistance
Puissance de sortie pour différentes résistances de charge
Potenza d'uscita a impedenze di chiusura diverse

Operating Instructions

Mains Supply

Warning:

Before attempting to open the casing or to take off the cover of the mains voltage selector to replace fuses, for your own safety disconnect the unit from the mains supply. It is insufficient to switch the unit off.

The voltage to which the unit is adjusted can be seen through the window ㊱ at the bottom of the set. To change this setting turn the mains selector with the aid of a coin so that the required voltage can be read through the window ㊱ (110, 130, 220, 240 V). To replace the mains fuse (indication "I") remove cover from voltage selector (undo 1 screw).
For voltages between 110 and 130 V fit a 4 A surge resisting fuse. For 220—240 V fit a 2 A surge resisting fuse. If in any doubt consult your dealer. If fuses "blow" persistently they should not be replaced with fuses of a higher rating. This can be dangerous and cause serious damage. Blowing fuses indicate a fault condition which should be investigated by a competent service engineer!

Aerials

Sockets for external aerials and earth are provided at the rear of the set (position ㉘). The upper sockets (⌐|⌐) are to be used for a 240 Ω FM dipole. The high sensitivity of the unit may, in many cases, necessitate the use of a room aerial (i.e. GRUNDIG furniture aerial). In areas of poor signal strength reception will be improved by installing an efficient external FM dipole. An external aerial is essential for satisfactory reception of FM stereo multiplex programmes, giving better separation and improved signal to noise ratio.
AM stations can also be received with the FM dipole without changing the socket. The aerial socket (Y) is a high inductive input intended for use with a single wire outdoor aerial for AM only. The earth socket (⏚) is particulary recommended for improving reception in the short waveband. When using separate FM and AM aerials disconnect the internal link between the aerial sockets to avoid interaction.

Loudspeakers and Output Power

In order to take full advantage of the high reproduction quality and output power of which the RTV 1020 is capable, only loudspeakers of adequate power handling capacity, frequency response, and of the correct impedance should be used. The nominal impedance per channel is 4 Ohms, 3 Ohms min. At higher speaker impedances (4—16 Ohms) the output power is correspondingly reduced.
When connecting loudspeakers of 4 Ohms impedance (optimum matching), the unit delivers its full output power. At stereo operation in one room, the maximum music/nominal power is 2 x 70/50 W. At stereo playback in two rooms (4 loudspeakers), each of the four speaker outputs is capable to deliver 60/30 W music/nominal power.
When using loudspeakers of very high power handling capacity (e.g. GRUNDIG 70 W speakers), the enormous power capacity of the RTV 1020 enables excellent playback quality even in very large rooms. On the other hand, if the unit should be used in smaller rooms using speakers of lower power capacities, it can be switched to half its output power by means of the power selector switch ㊲. Turn this switch which is to be found on the bottom of the unit by means of a screwdriver to the required position. For this, first switch off unit. After switching to reduced output, the following power values per channel are available: 2 x 30/25 W music/nominal power at one-room stereo and 4 x 25/15 W music/nominal power at two-room stereo. For reduced-output operation, GRUNDIG speakers of 35 W and higher are recommended. The level meters ⑳ enable to check driving of both channels. As soon as the pointer reaches "OdB", (green mark) the full output power of 50 Watts per channel is produced. The right one of the white scale marks indicates full modulation at 2-room stereo, and the left one full modulation at reduced power operation.

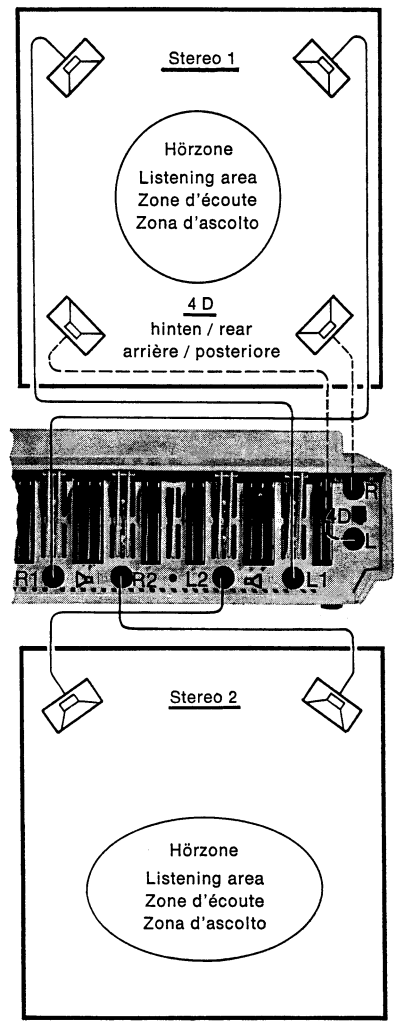
Speaker Sockets and Arrangement of Speakers

The loudspeaker sockets are to be found at the rear of the RTV 1020. Six sockets are available with the following combinations for right and left.

- Two (black) sockets marked "R1/L1" ㉜ for stereo group 1 (for stereo playback or for connection of the front speaker group at 4D-stereo).
- Two (green) sockets "R2/L2" ㉝ for stereo operation in a second room (stereo group 2). The volume can separately be controlled.
- Two (black) sockets "4D" ㉞ for connecting the rear speaker group at 4D operation.

The 4D speaker sockets ㉞ (black) can only be used in connection with speaker group 1 (also black).
Please ensure that the right-hand speakers of the two stereo groups and of the 4D speaker group are always connected to the sockets marked "R", and the left-hand speakers to the sockets marked "L" (looking onto the front speaker group).
For normal stereo, two loudspeakers per room are required, but for 4D reproduction a further pair must be placed behind the listener. A typical arrangement is shown in the illustration, but individual requirements may need a little experimentation to obtain the best possible effect. To compensate for deficiencies in the recorded material or the room acoustics, a stereo balance control for adjusting the left-right, and a 4D balance for adjusting the front-rear ratio is provided.
For this also see the corresponding paragraphs.

Hint: Loudspeaker extension cords can be ordered under the ref. numbers 375 (5 m length) and 376 (10 m length).



Earphones

The earphone sockets ⑰ (to DIN 45 327) are recommended for use with Hi-Fi stereo headphones of 5 to 2000 Ω impedance. In the GRUNDIG range these include the 212, 215, and 220 models.

Loudspeaker/Earphone Operation

The two speaker mode buttons ⑯ and the 4D mode selector ㉟ (on the rear of the unit) will select any one of the following functions:

- stereo playback with stereo group 1, earphones can be used = depress button **L1**/4D.
- stereo in second room with speaker group 2, earphones can be used = depress button **L2.**
- stereo in two different rooms (group 1 and 2). Earphones can be used = depress buttons **L1**/4D and **L2.**
- 4D reproduction, earphones can be used = depress button L1/**4D** and 4D selector ㉟ on rear of unit.
- Only earphones can be used = release both speaker mode buttons by pressing again.

The 4D mode selector is only effective if loudspeakers are connected to the 4D speaker sockets. At 4D operation, the 4D pilot lamp ⑲ lights up.

Switching On/Off

The unit can be switched on by depressing one of the following buttons:

TA = Disc replay
TB = Tape replay
UKW = FM band
KW = SW band
MW = MW band
LW = LW band

Do not forget to depress the required speaker mode button ⑯. When depressing the FM wave band button ⑥, always impulse field U1 (position ⑩) is switched on. If you want to listen to another pre-selected FM programme or tune in an FM station on the main scale, then please touch the corresponding impulse field (U2 . . . U7 or U, respectively).
To switch off, depress button AUS (off).

Station Tuning (Main Scale)

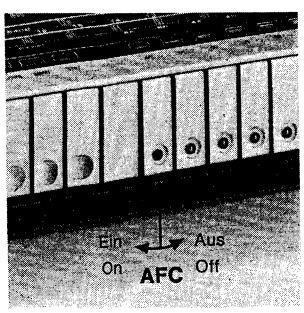
Tune in the desired station on the main scale with knob ①. This can be pulled out a little to facilitate its handling.
The tuning meter ⑮ will assist you to find the correct tuning point. Always tune for maximum deflection on the meter.
For FM tuning, the Tunoscope ㉖ is an additional great tuning aid. Switch off the AFC ⑪ and tune in the desired FM station so that only the white field of the Tunoscope lights up. The red fields to the left or right will light up if a station is not pinpointed. Both red fields are on if there is no signal at all or only a weak station is received which can be tuned in by observing the pointer of the tuning meter ⑮.

Volume

Adjust the volume to the required level with the volume control slider ㉑.

Automatic Frequency Control

The RTV 1020 is equipped with an automatic frequency control (AFC) on FM which holds the desired station on tune. It is advisable to tune in the station with the AFC off. For this, turn the small knurled disc situated below the button ⑪ on the bottom of the unit to the right (red light in button ⑪ off). Tune in the wanted station (for maximum on the meter or white field on Tunoscope) then switch the AFC on again (turn kurled disc to the left, red light in button ⑪ on). This will ensure that the AFC will hold the station on tune with the minimum amount of work. When tuning in a weak or distant station, it is better to leave the AFC switched off.



FM Impulse Fields

The impulse fields U1 . . . U7 ⑩ permit pre-selection of up to seven FM stations. These are tuned in by the knurled wheels below the fields on the bottom of the unit and you then only have to touch the appropriate impulse field to obtain the desired programme. For pre-selection proceed as follows:

- Depress the FM wave band button ⑥.
- Switch off the AFC.
- Touch the desired impulse field (red light)
- Tune in the desired station by turning the knurled wheel below the selected impulse field. Pinpoint the desired station so that the white field on the Tunoscope lights up. The small dial above the impulse field will help to find the required station.
- Turn on AFC again.

Proceed in the same way for each of the seven impulse fields.
With the Tunoscope, pre-selection can be even more facilitated:

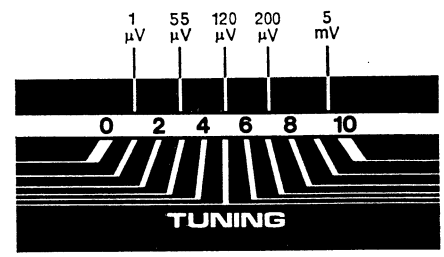
- Depress main FM button ⑥.
- Touch impulse field U ⑨ and tune in the desired FM station on the main FM scale using tuning control ①. Tune in for white field on Tunoscope.
- Touch the desired impulse field (U1 . . . U6) by which you want to pre-select the station found on the main scale.
- Depress and hold down button **TUN**/AFC ⑪. You will see that the white field of the Tunoscope goes out and one of the red fields lights up. If this is the left-hand field, turn the knurled wheel of the selected impulse field (red lighting point) in clockwise direction until the white field on the Tunoscope lights up again and the wanted station is to be heard. Now this station is pre-selected and the TUN/AFC button can be released. If the right-hand red field on the Tunoscope should light up when depressing the TUN/AFC button, turn the knurled wheel of the selected impulse field in anti-clockwise direction. After pre-selection switch on again the AFC.

Stereo Radio Reception

The RTV 1020 is fitted with an automatic stereo decoder for receiving stereophonic programmes transmitted on VHF/FM. The decoder switches to stereo automatically and the stereo/mono button ⑬ should always be left up (un-depressed).
When a stereo signal is being received, the stereo pilot lamp ㉔ lights up.
Where the listener thinks that stereo can be distracting, perhaps during plays or poetry readings, the stereo decoder can be overridden by depressing the stereo/mono button ⑬.

FM Field Strength Indicator

The tuning meter of the RTV 1020 serves also as field strength indicator.
This is particularly useful for the proper orientation of a rotating multi-element FM dipole. It is also possible to identify the locally strongest FM transmitter from others, all transmitting the same programme.
A properly orientated aerial — allowing maximum field strength reception — also reduces multi-path reception caused by signal reflections.
The use of the field strength meter also shows if any particular programme is received with a sufficiently high signal level.
The high sensitivity of the RTV 1020 ensures perfect reception for the majority of transmitters, even if these only marginally exceed the ambient noise level.
For stereo transmissions, on the other hand, the aerial signal must be at least ten times greater. Technical limitations and the method of stereo transmissions are the reason for this. The lower level for adequate stereo receptions with this unit is 35 µV for a signal/noise ratio of 44.5 dB (to DIN 45 500). At a lower field strength, reception will become noisy.



The shown aerial voltages are approximate values only.

Muted Tuning

The button STILL (Muting) ⑫ pressed eliminates the irritating noise which is normally noticeable when tuning between FM stations. When tuning to a weak FM station, switch off the "Muted Tuning" by releasing the button (press once more) otherwise the weak station could be suppressed.

Tone Control

The tone controls have been designed to operate in the central position to produce the most natural sound. To compensate for defects in the programme material the bass can be adjusted with slider ㉒ and the treble with slider ㉓.

Buttons CONTOUR and LINEAR

The CONTOUR button is used to add compensation for the natural deficiency of the human ear in the extreme bass range at low volumes. When this button is depressed, an increasing emphasis of low-bass tones is added as the volume control is turned counter-clockwise, resulting in a more natural sound at low volume levels.
The button CONTOUR is released by pressing button LINEAR. The unit is now switched to linear reproduction with exception of the bass and treble controls with their continuous sound levelling effect. It is recommended, however, to let the button CONTOUR stay pressed, resulting in a more natural sound reproduction. Only the connection of a loudspeaker system with considerable output power and prominent bass reproduction requires the release of button CONTOUR by pressing button LINEAR.

Noise filter

Pressing the button marked "RAUSCHEN" brings into circuit a low pass filter which attenuates the frequencies above 7 kHz. It is recommended to use the noise filter when playing back old records to eliminate hissing tones.

Stereo Balance

The amplifiers are electronically balanced, but to compensate for deficiences in the recorded material and room acoustics, the RTV 1020 is provided with a stereo balance control ㉗. The stereo/mono button ⑮ must be depressed (to mono) and the stereo balance control ㉗ adjusted so that the sound comes from midway between the left front and right front loudspeakers. Release the stereo/mono button ⑬ and revert to stereo.

4D Balance

When listening to 4D stereo adjust the stereo balance control as above, then adjust the 4D balance control ⑱ for the most pleasing effect. The 4D balance control ⑱ adjusts the ratio between the front and rear speakers.
When using the RTV 1020 to play two channel stereo in separate rooms the 4D balance control acts as a volume control for the second pair of loudspeakers (speaker group 2).

Playback of Records

Connect your record player to socket ㉚ at the back. Record players with magnetic or crystal cartridge can be used.
The small switch ㉛ beside the connecting socket must be set in accordance to the cartridge used. Press button TA ⑧ at playback of records. If stereo records are to be played back, the Stereo/Mono button ⑬ must be released.

Tape Recorder Connection

To record from your RTV 1020 or to play back through it connect your tape recorder to the socket ㉙. To play back, press button "TB" ⑦. In the case of stereo recordings or playback, leave the Stereo/Mono button ⑬ in its rest position. See also the operating instructions of the tape recorder.

Technical Data of Radio Section (RF)

Waveband Coverage
FM: 87.5-108 MHz
LW: 145-350 kHz
MW: 510-1620 kHz
SW: 5.4-16.2 MHz (19-55 m)

Sensitivity:
FM: 1.4 µV at 240 Ohm or 0.7 µV at 60 Ohms at 15 kHz deviation and 26 dB signal/noise ratio.
AM:
MW 4-12 µV
LW 11-25 µV $\frac{N + S}{S}$ = 6 dB; m = 30 %
SW 5-6.5 µV

Aerials:
FM: Dipole aerial 240 Ohms
AM: Outdoor aerial and earth

Circuits:
FM: 17, 4 tunable
AM: 7 + 1, 2 tunable

Intermediate Frequencies:
FM: 10.7 MHz; AM: 460 kHz

FM Limitation:
Beginning at —1/—3 dB ≦ 1.4/0.7 µV

Bandwidth:
FM-IF: approx. 140 kHz
AM-IF: approx. 4.2 kHz
FM demodulator: 950 kHz

IF Rejection:
FM: ≧ 82 dB
AM: ≧ 50 dB

AM Suppression:
≧ 60 dB at 1 kHz, 22.5 kHz deviation and 30 % AM at 1 mV in 240 Ohms

Image Rejection:
FM: > 64 dB
AM:
MW 50-60 dB
LW 49-66 dB
SW 19-21 dB

Automatic Frequency Control:
Switchable, capture range ± 250/200 kHz

Capture Ratio
≦ 1.5 dB for —30 dB signal/noise at 1 mV and 40 kHz deviation

FM Signal/Noise Ratio (weighted)
at 50 W nominal power/at 50 mW output (to DIN 45500):
≧ 72/63 dB at mono, ≧ 61/58 dB at stereo.

FM Signal/Noise Ratio (unweighted)
at 50 W nominal power/at 50 mW output (to DIN 45500):
≧ 70/63 dB at mono, ≧ 63/59 dB at stereo.

AF Frequency Response (FM)
Better than DIN 45500, from aerial to speaker output
40 . . . 50 Hz = ± 1 dB
50 . . . 6300 Hz = ± 1 dB
6300 . . . 15000 Hz = ± 2 dB

Pilot Tone Suppression

≧ 40 dB at 19 kHz
≧ 65 dB at 38 kHz

Distortion Factor

Mono: ≦ 0.2 %, Stereo: ≦ 0.3 at 1 kHz and 40 kHz deviation (to DIN 45500)

Stereo Decoder

Integrated circuit with automatic level- and pilot tone controlled Mono/Stereo switching (level approx. 20 µV in 240 Ohms) and indicator lamp at stereo reception

Stereo Cross Talk Attenuation

1 mV aerial input and 47.5 kHz deviation
1 kHz ≧ 35 dB
40 . . . 6300 Hz ≧ 23 dB
6300 . . . 10000 Hz ≧ 20 dB
Measured at selected points

Interference Safety
according to European and IEC standards

De-emphasis

50 µsec. (according to Standard)

Technical Data of Audio Amplifier Section

Power Output

measured to DIN 45500, at 4 Ohms load resistance and simultaneous drive of both channels.

Full Output

at stereo in room 1 + 2
240 W music power = 4 x 60 W
120 W nominal power (sine wave) = 4 x 30 W
at stereo in room 1 or 2
140 W music power = 2 x 70 W
100 W nominal power = 2 x 50 W

Reduced Output

at stereo in room 1 + 2
100 W music power = 4 x 25 W
60 W nominal power = 4 x 15 W
at stereo in room 1 or 2
60 W music power = 2 x 30 W
50 W nominal power = 2 x 25 W

Distortion Factor

≦ 0.1 % at 20 . . . 20000 Hz and 2 x 45 Watts
Typical distortion characteristics are shown on the graph, page 12

Frequency Response

20 . . . 20000 Hz ± 1 dB at Tape/Phono crystal, ± 2 dB at Phono magn.

Power Band Width

10 . . . 80000 Hz at 1 % distortion (to DIN 45500)

Intermodulation Distortion

≦ 0.15 % at full modulation with 250 and 8000 Hz mixed in a ratio of 4 : 1 (to DIN 45403)

Signal/Noise Ratio (unweighted):

At 50 W nominal power/at 50 mW output power (to DIN 45500)
Phono input ≧ 63/60 dB
Tape input ≧ 86/63 dB

Cross Talk Attenuation:

≧ 50 dB in the range 20 . . . 20000 Hz
≧ 60 dB at 1000 Hz

Inputs and Sensitivities:

Sensitivities referred to 50 W nominal output. Magnetic pick-up: 2.4 mV at 47 kOhms. The phono input is provided with an equalizer according to DIN Standard (time constants 3180-318-75 µsec).
Tape input: 230 mV at 470 kOhms.

Maximum Input Voltages:

Phono-magnet: 45 mV, Tape: 4.3 V

Outputs:

a) 3 speaker sockets to DIN 41529 (nominal impedance 4 Ohms) for each channel. By this 4 D stereo or stereo in two separate rooms is possible. Loudspeakers of higher impedances may also be connected, resulting however in loss of output power.

b) 2 sockets to DIN 45327 for connection of stereo earphones (5 to 2000 Ohms impedance)

Damping Factor:

Due to the low output impedance of 0.14 Ohms, a damping factor of 28 (29 dB) at 4 Ohms load is obtained.

Additional Technical Information

Semi-conductors:

132 silicon transistors (8 of them output transistors) 66 diodes, 7 rectifiers

Meters:

Illuminated tuning meter for AM, serves as field-strength meter at FM. Two separate output-level meters for left and right channel. 2 indicating lamps for Stereo reception and 4 D Stereo.

Volume Control:

Synchronism error below 2 dB in the range of 20 . . . 20000 Hz.
Bass accentuation at low listening level.

Treble Control:

The range of this control is from —16 dB to +15 dB at 16 kHz, undependently of volume control position.

Bass Control:

Range —17.5 dB to +15 dB at 40 Hz, undependently of volume control position.

Stereo Balance Control

Range —12 to +2.7 dB, total volume rests constant.

4 D Balance Control

For adjusting front/rear ratio. Serves also as volume control of speaker group 2 at stereo in two rooms.

Over-Temperature Circuit Breaker:

A circuit-breaker is fitted to protect the instrument from over-temperatures. After elimination of the fault, the set is automatically re-connected.

Power-Supply:

For mains of 110, 130, 220 and 240 V, 50/60 Hz. Power consumption max. 360 W, no-load approx. 40 W.
See also curves on page 11/12

Alterations reserved!